26354 N.19

Lane Medical Library

Mikrophthalmus mit Cysten im unteren Augenlid.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

hohen medicinischen Facultät

der

K. Bayer. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt von

Max Mayer,

appr. Arzt

aus Nabburg (Oberpfalz).

Würzburg

ANTON BOEGLER'SCHE BUCHDRUCKEREI

1888.

Referent: Herr Hofrat Prof. Dr. Schönborn.

I.

Einleitung.

Die Lehre von den Missbildungen des menschlichen Körpers ist wohl das dunkelste Kapitel der Pathologie. In früherer Zeit, bis in unser Jahrhundert herein, haben selbst die Aerzte Missbildungen nur als ein seltsames Naturspiel betrachtet, sie mit kindlicher Bewunderung angestaunt, ohne sich die Frage nach den etwaigen Ursachen für die Entstehung der Missbildung nahezulegen. Im Allgemeinen begnügte man sich, das „Versehen" der Mutter als Ursache zu beschuldigen. Nur wenige Männer, wie *Haller* u. A., haben sich bemüht, der Sache gründlicher nachzugehen, und der Anatom *Sömmering* hat im Jahre 1791 in seinem Werke „Abbildungen und Beschreibungen einiger Missbildungen" genauere anatomische Untersuchungen veröffentlicht und das „Versehen" in den Bereich der Fabel verwiesen. Indes sind erst in neuerer Zeit, wie in den übrigen Disciplinen der Medicin, so auch auf dem Gebiet der Teratologie Fortschritte gemacht worden; man hat das Material gesammelt, bis ins Detail beschrieben und in ein gewisses, wenn auch mehr oder minder willkürliches System gebracht. Mit der Ausbildung jener Wissenschaften, die berufen sind, ins Innere der schaffenden Natur einzudringen, der Embryologie und vergleichenden Anatomie, und mit Anwendung des physio-

logischen Experimentes, sind bereits recht erfreuliche Resultate gewonnen worden, wenn man auch immerhin noch sagen muss, dass die heutige Teratologie noch weit entfernt ist, auf alle diesbezüglichen Fragen eine Antwort zu geben. Je mehr die durch die bahnbrechenden Arbeiten von Männern wie *Reichert, Bischoff, Kölliker* unserem Verständnis näher gebrachte Entwickelungsgeschichte gedeiht, um so mehr Fortschritte wird auch die Lehre von den Missbildungen machen. In gewissem Sinne werden aber auch gerade die Studien an Missbildungen die Embryologie fördern, man wird die Anomalie exakt untersuchen, und dann aus dem Resultate Rückschlüsse machen können auf den normalen Entwickelungsgang. Und in der That haben die Untersuchungen an Missbildungen manches wichtige embryonale Entwickelungsstadium aufgedeckt.

Was nun speziell die Missbildungen des Auges betrifft, so sind früher sicherlich viele Fälle unbeachtet geblieben. Es ist klar, dass selbst geringfügige Missbildungen des Gesichtes, der Ohren, der Extremitäten dem Laien auffallen. Ein Mikrophthalmus oder Megalophthalmus geringen Grades, unbedeutende Anomalieen der Lider, der Thränenorgane, werden ihm kaum imponieren und so werden solche Störungen auch selten zur Kenntnis des Arztes gelangen. Was nun gar jene Missbildungen des Auges anlangt, die äusserlich nicht oder nur mangelhaft beobachtet werden können und die gerade das grösste Interesse bieten, so hat man von diesen in der vorophthalmoscopischen Zeit wenig gewusst, wenn nicht zufällig ein derartiges Auge zur Section kam. Ich erinnere an das Colomba oculi, die arteria hyaloidea persistens, Opticus-Anomalieen. In neuester Zeit aber sind in der Litteratur sehr eingehende Berichte über die verschiedenen Formen der Entwickelungsstörung des Auges bei Mensch und Tier veröffentlicht, so dass das Auge heute zu den teratologisch relativ best gekannten Organen zählt.

Einen Fall, der eine Bildungshemmung des Auges dar-

stellt, will ich nun eingehend beschreiben, er gehört zu den seltenen Missbildungen des Auges und dürfte daher einiges Interesse beanspruchen.

II.

Strohmeier Martin, ein kräftiges Kind von 3 Wochen, wurde am 8. Dezember 1887 in die Münchener chirurgische Poliklinik gebracht. Der Knabe hatte eine Geschwulst am rechten Unterlide, die nach Angabe des Vaters seit Geburt bestand, innerhalb der 3 Wochen aber trotz Anwendung von Salben und warmen Umschlägen an Grösse etwas zugenommen hatte. Ein ähnlicher Fall sei in der Familie noch nicht vorgekommen; die übrigen Kinder, 6 an der Zahl, seien alle gesund zur Welt gekommen, zwei von ihnen in den ersten Jahren gestorben, die anderen vier seien vollkommen gesund.

Die Inspection der Geschwulst ergab einen Tumor am rechten Unterlide von der Grösse einer Pflaume; die Geschwulst war von der Umgebung deutlich abzugrenzen; die Farbe schwach livid, die Oberfläche von ectatischen Venen spärlich durchzogen. Die Richtung des Tumors verlief vom inneren Augenwinkel schief nach aussen und unten. Die Conjunctiva des Unterlides war in der Lidspalte myrthenblattförmig hervorgedrängt, im Zustande heftiger catarrhalischer Entzündung mit reichlicher Absonderung eines dünnen eiterigen Sekretes. Das obere Augenlid war in die Orbita eingezogen und zum Teil durch die Geschwulst verdeckt. Die Thränenpunkte vorhanden. Bei durchfallendem Lichte zeigte sich der Tumor vollkommen transparent, Pulsation war nicht zu erkennen. Beim stärksten Auseinanderziehen der Lider liess sich vom Bulbus keine Spur entdecken. Bei Bewegungen des linken, gesunden Auges konnte man eine schwache Bewegung oder besser Erschütterung der Geschwulst wahrnehmen. Die Orbita selbst erschien auf den ersten Blick bedeutend grösser als die des linken Auges.

Die Palpation liess deutliche Fluctuation erkennen; die Haut über dem Tumor war sehr wenig verschieblich. Beim Schreien des Kindes nahm die prall elastische Consistenz noch um ein geringes zu, die Grenzen gegen die Wange hin wurden deutlicher sichtbar, indem alsdann die Geschwulst mit steilen Rändern anstieg. Das Volumen änderte sich nicht wesentlich, vielleicht gar nicht, beim Schreien.

Durch Druck vermochte man nicht die Geschwulst zu verkleinern.

Die Diagnose bereitete uns anfänglich einige Bedenken. Am bestechendsten war die Diagnose Angiom. Indes fehlte hier die Volumenszunahme bei gesteigertem arteriellen Blutdruck, es fehlte die Möglichkeit der Verkleinerung des Tumors durch Druck, es mangelte die Pulsation; vor allem aber sprach die Transparenz gegen Angiom. Meningocele hätte Communication mit der grossen Fontanelle gezeigt; dazu wäre sie auch an einem ungewöhnlichen Orte aufgetreten. Die abnorme Lokalisation, sowie die hochgradige Transparenz sprachen auch gegen eine Dermoidcyste, obschon diese Diagnose einige Wahrscheinlichkeit für ihre Richtigkeit bot. Für ein Chalazion, als Retentionscyste einer Meibom'schen Drüse, war die Grösse der Geschwulst zu bedeutend. Da blieb als letztes nur die Annahme einer congenitalen Missbildung übrig; bestärkend wirkte für diese Vermutung der Umstand, dass auch das Ohr derselben Seite hochgradig missgebildet war: es waren an Stelle des Ohres zwei verkrüppelte, runzelige Hautfalten, die nicht im entferntesten an ein Ohr erinnerten. Die am 14. Dezember vorgenommene Operation hat denn auch die letztgenannte Diagnose vollauf bestätigt. Dieselbe wurde in der Weise ausgeführt, dass auf der Höhe der Geschwulst, ihrer Längsaxe nach, die Haut durch einen Schnitt getrennt wurde. Sodann begann die sorgfältige Präparation der Cystenwand. Schon war nahezu die ganze Cyste frei gelegt, als sie

platzte und einen hellen, offenbar serösen Inhalt entleerte. Wenn auch die chemische Untersuchung der Flüssigkeit nicht gemacht werden konnte, so glaube ich doch aus der Farbe derselben, dem Mangel an Blutbeimischung, dieselbe als serös ansprechen zu dürfen. Hierauf wurde die Cyste vollends herauspräpariert, und es zeigte sich, dass ein kurzer Stiel an einen kleinen, rundlichen Körper führte, an den rudimentären Bulbus. Der Stiel (wenn ich so sagen darf — es war mehr eine Einschnürung der Cyste hart am Bulbus) wurde mit der Scheere abgetragen. Die hierauf vorgenommene Digitaluntersuchung ergab die Anwesenheit einer zweiten, ungefähr haselnussgrossen Cyste hinter der ersten. Auch sie wurde herauspräpariert und gleichfalls mit einer Einschnürung versehen gefunden; diese Einschnürung hatte einen geringeren Durchmesser als die der ersten Cyste. Beide Stiele inserierten sich genau unten in der Medianlinie des Bulbus; sie sassen hart hinter einander. Nach Entfernung der zweiten Cyste konnte man den verkümmerten Bulbus als einen etwa halb als normal grossen Körper erkennen von ovaler Form. Derselbe wurde nicht mit exstirpiert, um für ein später einzusetzendes künstliches Auge einen besseren Halt zu bieten. Die Augenmuskeln waren vorhanden und inserierten sich an den rudimentären Bulbus. Die Orbita wurde alsdann mit Borsäurelösung desinfisciert, die Hautwunde durch eine Naht vereinigt und ein leichter Compressivverband angelegt. Die Wunde heilte per primam und nach acht Tagen, innerhalb derer es sich wohl befand, wurde das Kind in seine Heimat zurückverbracht.

Die Cystenwand wurde mit Hämatoxylin durchgefärbt und geschnitten. Die mit Zeiss Ocular 2, Objectiv D vorgenommene mikroskopische Untersuchung liess folgenden Befund erheben:

Die Wand der Cyste besteht aus gleichmässig angeordneten, parallel und wellig verlaufenden Bindegewebszügen, zwischen denen die Bindegewebskörperchen in grosser

Zahl liegen. Stellenweise zeigt sich in der Nähe der Gefässe eine unbedeutende Anhäufung von Rundzellen. Gefässe sind zahlreich vorhanden und in verschiedenen Richtungen durchschnitten. Gegen das Cavum der Cyste hin trägt die Membran ein schönes, vollkommen gleichmässiges, einzeilig angeordnetes, hohes Cylinderepithel; an manchen Stellen erscheint es allerdings geschichtet, was wohl nur daher rührt, dass dort Falten entstanden oder die Schnitte schief gefallen sind. Pigmentzellen sind nicht nachzuweisen.

Wir haben also einen Mikrophthalmus und zwei mit ihm zusammenhängende Cysten gefunden, die in das untere Augenlid hineingewachsen sind. Wie ist nun die Entstehung dieser Missbildung zu erklären? Da dies nur auf Grund der Entwickelungsgeschichte des Auges möglich ist, so sei es mir erlaubt, die nötigsten hierher gehörigen Thatsachen in Kürze anzuführen.

Die nach Schluss des Nervenrohres vorne noch offene Hirnanlage gliedert sich in drei Stammhirnbläschen: Vorderhirn, Mittelhirn und Hinterhirn. Dann fängt das Vorderhirn an, sich in querer Richtung auszudehnen, indem es sich zugleich vorn schliesst. Nun beginnt die Bildung der Augenanlagen. Die seitlichen Teile des quergestreckten Vorderhirns schnüren sich durch eine hinten beginnende Furche ab; der so entstehende dünne Verbindungsstiel, der Augenstiel, rückt allmählich an die hintere untere Fläche des Vorderhirns hinab. Nachdem dies geschehen, wächst das Vorderhirn nach vorn. Jene Abschnürungen des Vorderhirns stellen die primären Augenblasen dar. Die nächste Veränderung der Anlage ist nun die Bildung der Linse. Der Exoblast verdickt sich am Scheitel der Augenblase, indem die Zellen der Grundschicht höher werden, sich stark vermehren und mehrzeilig stellen. Diese verdickte Scheibe drängt die Wand der primären Augenblase nach innen vor, und wenn sie halbkugelig geworden ist, ist die äussere

Partie der Augenblase bis zur Berührung mit der inneren Wand eingestülpt. Dies ist das Stadium der secundären Augenblase. Die hintere Wand der primären Augenblase wird zum Tapetum nigrum, die vordere eingestülpte und verdickte Wand zur Retina: beide gehen also durch Umschlag in einander über. Die Retina legt sich der Anlage des Tap. nigr. enge an, die ursprüngliche Höhle der primären Augenblase verschwindet ganz. Um diese Zeit entwickeln die Zellen des Tap. nigr. Pigment; das Auge schwärzt sich. Zugleich entsteht in der membrana pigmenti und der Retina ein Spalt, welcher sich von deren Umschlagsrande bis zum Augenstiel erstreckt, an der unteren Seite der Anlage. In ihm sind gelagert die Opticus-Fasern, Mesoblastelemente und ein Blutgefäss, die art. centr. ret., er gestattet also gewissen Teilen des Mesoblasts in den Augenbinnenraum zu dringen. Diese Spaltbildung stellt die fötale Augenspalte dar; sie ist es, welche erklärt, wie die Nervenfasern an die Innenfläche der Retina gelangen, ohne je die epitheliale Wand der Augenblase zu durchbrechen. Die Schliessung des Spaltes erfolgt in der Richtung, wie er entstanden ist, von aussen nach innen. Als Rest dieser Verwachsung findet man bei den Vögeln eine nach innen vorspringende Leiste, das Pecten. Beim Menschen ist meist keine Spur mehr zu sehen, doch kann auch hier eine weissliche Leiste nachbleiben. Soviel über die hier notwendigen Daten aus der Entwickelung des Auges.

Es handelt sich nun darum, festzustellen, in welchem Stadium der Ophthalmogenese die zu beschreibende Missbildung entstanden ist. *Manz* hat im Handbuch der Augenheilkunde von *Graefe-Saemisch* eine vortreffliche Darstellung über den Ausgangspunkt der Bildungsstörungen des Auges gegeben, die ich hier folgen lasse. Er schreibt: „Wir können in der normalen Entwickelung des Auges vier Stadien unterscheiden, an deren Eingang jeweils ein Prozess steht, welcher für den weiteren Verlauf entscheidend ist,

und in welchem darum auch am häufigsten der Ausgangspunkt für Entwickelungsstörungen gesucht werden muss. Für die erste Periode, die Anlage der primären Augenblase, liefert uns die Teratologie bis jetzt noch kein sicheres Material. Der unmittelbare Connex jener Auswüchse mit dem Stamm des Medullarrohres scheint irgend welche Störung des einen oder des anderen gleich zur Existenzfrage nicht nur des Sehorganes, sondern des ganzen Organismus zu machen, und wohl in den meisten Fällen zur Vernichtung des letzteren oder wenigstens eines Teiles seines centralen Nervensystems zu führen. Wir haben kein gut verbürgtes Beispiel eines aus der ersten Zeit herrührenden völligen Mangels der Sehorgane bei normal entwickeltem Gehirn. Die bis jetzt bekannten Fälle von Anophthalmus lassen, einer früheren Ansicht entgegen, eine solche Deutung nicht zu.

Auch aus dem zweiten Stadium der Ophthalmogenese, der Bildung der secundären Augenblase durch die Linseneinstülpung, fehlt es uns noch an darauf zurückzuführenden Monstrositäten; auch hier darf der spätere Mangel der Krystalllinse nicht einfach für eine unterbliebene Anlage derselben genommen werden, da einzelne Beobachtungen direkt auf eine Zerstörung des Gebildeten oder wenigstens auf eine nachträgliche Störung der histologischen Metamorphose desselben hinweisen. Dagegen haben wir in einer lange Zeit nicht verstandenen, vorübergehenden Bildung des Fötusauges gewiss eine um so ergiebigere Quelle für Bildungshemmungen, als gerade hier die Gefässe eine grosse Rolle spielen: ich meine die fötale Spalte des Auges. Fehlt uns auch hier noch die Kenntnis des letzten Grundes, wissen wir auch hier noch nicht, ob er in einem abnormen Verhalten der Gefässe steckt: so viel ist sicher, dass die Schliessung jener Spalte manchmal zu spät oder gar nicht erfolgt und dadurch Veranlassung zu den grossartigsten Formenanomalien des Bulbus gegeben wird, wie aus der Lehre vom Colobom und Mikrophthalmus zu ersehen ist.

Mit der sich allmählich vollziehenden Schliessung des Augapfels entwickeln sich dann auch mehr und mehr die mechanischen Wirkungen des intraocularen Druckes, welche während der Bildung des Organes wohl noch extensivere sein werden als im vollendeten Augapfel, und jedenfalls hier schon Formveränderungen anlegen, wie wir sie bei der Geburt häufig als anatomische Grundlage gewisser Refractionsanomalieen vorfinden.

Eine grosse Zahl von Bildungsfehlern des Auges datiert aus einer noch späteren Entwickelungsperiode, die wir zusammen als vierten und letzten Abschnitt bezeichnen können, und gerade diese bleiben im allgemeinen mehr auf einen Teil des Organs beschränkt, ohne dessen Bau im ganzen wesentlich zu modificieren: es gehören hierher gewisse Anomalieen der Iris, der Cornea, namentlich auch der sogenannten Adnexa des Auges."

In Bezug auf den vorliegenden Fall bin ich nun der Ansicht, dass die Entstehung der Missbildung in das dritte Stadium der Ophthalmogenese fällt, dass es sich also um einen mangelhaften Schluss der fötalen Augenspalte handelt. Verwachsen die Ränder der Augenspalte nicht, so bleibt im unteren Teil des Bulbus ein pigmentloser Schlitz, der durch Retina, Chorioidea und Iris zugleich oder eines dieser Gebilde allein sich hinzieht, und als Colobom bezeichnet wird. Es kann nun ein colobomatöses Auge sich weiter entwickeln und im fertigen Zustande den Eindruck eines ganz normalen Auges machen, soferne nicht die Iris ins Colobom hereingezogen ist. In Bezug auf das Sehvermögen bieten solche colobomatöse Bulbi auffallender Weise meist nur geringe Störungen, es besteht grösstenteils Amblyopie oder Myopie.

In einem anderen Falle kann das Colobom eine solche Behinderung für die Entwicklung des Auges bewirken, dass es nur auf einer unscheinbaren Entwicklungsstufe verbleibt

und dann jene Anomalie aufweist, die wir als Mikrophthalmus bezeichnen.

Die dritte Möglichkeit ist die, dass jene Stelle der Augenhüllen, die dem Colobom entspricht und jedesmal sehr verdünnt und schwach entwickelt ist, staphylomatös ausgebuchtet wird. Die um jene Zeit noch sehr weiche Sklera wird durch den intraocularen Druck allmählich vorgewölbt und entsprechend verdünnt; und je weiter diese Ausbuchtung wächst, um so mehr bleibt der Bulbus selbst im Wachstum zurück, denn alles Material wird nur mehr auf die Vergrösserung der Cyste verwendet. Es kann, wie *Manz* meint, der ganze Bulbus im Wachstum der Cyste aufgehen, so dass der Anschein eines Anophthalmus entsteht, während doch der Bulbus vorhanden war und nur erst secundär atrophierte. Solche Fälle wurden früher in der Litteratur immer als Anophthalmus beschrieben; eine ganz irrige Meinung: denn ein wahrer Anophthalmus, d. h. das Fehlen der Augenanlagen, setzt grossartige Defekte in der Bildung des Gehirns voraus, so dass ein mit dieser Missbildung behaftetes Wesen sicher nicht lebensfähig ist. Den Mikrophthalmus hat man sich einfach durch zu frühzeitiges Stillestehen in der Genese des Auges erklärt und gesagt, „es wäre der Natur zu frühe die Triebkraft ausgegangen". Doch haben wir gesehen, wie es sich in Wirklichkeit verhält: Der normal angelegte Bulbus erfährt durch pathologische Verhältnisse in seinem Innern eine Retardation in seiner Entwicklung, eventuell eine secundäre Atrophie. Bei Mikrophthalmus und Anophthalmus werden für gewöhnlich die Adnexa des Auges, Lider, Conjunctivalsack, Augenmuskeln, Nerven vorgefunden.

So ist auch in meinem Falle der Bulbus durch Ectasie seiner unteren Wand mit Entstehung jener zwei Cysten (secundär) in seinem Wachstum aufgehalten worden. Die Cysten konnten sich aber, wie erwähnt, nur auf Grund eines vorhandenen Coloboms entwickeln. Sie sind, wie in den meisten Fällen von cystöser Degeneration des Bulbus, in

den Conjunctivalsack nach abwärts vorgewachsen und haben durch ihre weitere Entwicklung und Vergrösserung das untere Lid in der beschriebenen Weise vorgewölbt. Sie beeinflussen natürlich auch das Wachstum der Orbita. So war im vorliegenden Falle, wie erwähnt, die rechte Orbita auffallend weiter, in allen Richtungen grösser als die linke.

Die Bedeutung der Cystenwand anlangend, habe ich ihre histologische Struktur als aus parallelen, gleichmässig angeordneten, dicht verlaufenden Bindegewebszügen mit epithelialer Auskleidung bestehend beschrieben. Diese bindegewebige Membran möchte ich als die verdünnte und veränderte Sklera ansprechen; das Epithel aber als Analogon der Retina auffassen; es kann kein anderes Gebilde im Inneren des Auges Epithel liefern als eben die Netzhaut. — Ob Entzündungen im Bulbus bestanden haben, lässt sich aus dem Befunde der Cystenwand nicht entscheiden.

Betrachten wir nun die möglichen Ursachen für die Entstehung dieser Missbildung! Ich habe schon bemerkt, dass wir das Coloboma oculi, den mangelhaften Schluss der fötalen Augenspalte als Hauptursache erklären. Was aber wiederum den Schluss der Augenspalte hindert, darüber sind wir jeder sicheren Kunde baar. *Haab* glaubt, dass die primäre Störung im Gebiete der Kopfplatten zu suchen sei, ohne über die Art dieser Störung näheres zu sagen. *Manz* weist den fötalen Augengefässen eine grosse Bedeutung für die Entstehung des Coloboms zu.

Dass fötale Erkrankungen des Bulbus, namentlich Entzündungszustände, Mikrophthalmus erzeugen können, ist nicht von der Hand zu weisen; es kann sehr wohl im Anschluss an intrauterine Entzündungen Degeneration und Atrophie des Bulbus eintreten, wie ja z. B. die fötale Rachitis die Cataracta zonularis bewirkt.

Man hat der Hereditaet von jeher eine wichtige Rolle zugeteilt. Indess, wenn man, wie *Manz* sagt, genauere Durchforschungen der vorliegenden Beobachtungen anstellt,

findet man, dass die Vererbung lange nicht in dem Grade wirksam gewesen ist, als man früher gemeint hat, da in vielen Fällen nicht, wie man erwarten musste, eine und dieselbe Anomalie, sondern überhaupt nur irgend eine in mehreren Generationen einer Familie sich gezeigt hat. Doch gibt es für den Einfluss der erblichen Anlage wenigstens einige ganz ausgezeichnete Belege, die dann dem einzelnen Falle um so deutlicher den Stempel des Bildungsfehlers aufdrücken." Eine Bildungsanomalie wiederholt sich meist bei mehreren Gliedern derselben Familie, derselben Generation; viel seltener beobachten wir sie in der Descendenz; auch zeigen nur in Ausnahmefällen alle Geschwister die Anomalie, meist nur einige von ihnen.

Die Anamnese ergab in Bezug auf Erblichkeit nur negative Resultate; auch wurde das Vorkommen sonstiger Anomalien in der Familie verneint. — Anfangs März reiste ich in die Heimat des fraglichen Kindes, um mich nach dessen Befinden umzusehen. Ich erfuhr, dass dasselbe schon am 16. Januar nach nur eintägiger Krankheit an „Darmfraisen" gestorben sei. War somit die Hoffnung, den Bulbus genauer zu sehen, eventuell die Sektion des Kindes vorzunehmen, wenn die Leute, nach Auftrag, den Tod des Kindes gemeldet hätten, verloren, so hatte ich dafür Gelegenheit, zu constatieren, dass die Mutter auf dem rechten Auge in der Iris einen ungefähr ein Drittel derselben einnehmenden Pigmentfleck hatte, der nasal gelegen war und im Gegensatze zur sonst hellblauen Iris eine hellbraune Farbe besass; ferner fiel mir ein 6jähriges Mädchen derselben Familie auf durch merkliche Kleinheit seines rechten Bulbus, der Orbita und der Lider, es bestand also geringer Grad von Mikrophthalmus. Das Mädchen war im Übrigen wie seine andern Geschwister sehr kräftig und normal entwickelt. — Die Eltern sind nicht blutsverwandt und können sich keiner Missbildung in ihrer Verwandtschaft erinnern.

In der Einleitung habe ich als Ursache für die Ent-

stehung von Missbildungen des sehr beliebten Ausdruckes „Versehen" erwähnt. Heute ist man im Klaren, dass ein psychischer Affekt von so bedeutender Heftigkeit, dass er als Grund einer Missbildung gelten könnte, zu Abortus führt, und dass überhaupt zu jener Zeit, wo noch eine derartige Schädlichkeit auf die Anlage und Bildung der Organe wirken könnte, die Mütter selbst nicht wissen, dass sie in der Gravidität sind.

Aus dem Gesagten erhellt, dass wir die letzten Ursachen der Entstehung des Mikrophthalmus und der cystösen Degeneration des Bulbus nicht kennen, und es ist die Zeit noch nicht abzusehen, wann uns darüber Gewissheit werden wird.

Ich will nun, bevor ich zur Litteratur übergehe, die Ansichten verschiedener Autoren über Mikrophthalmus mit Cystenbildung und die Orbitalcysten überhaupt anführen. Ich habe sie teils aus den *Schmidt'schen* Jahrbüchern, teils aus *Michel's* Jahresberichten über die Leistungen und Fortschritte im Gebiete der Ophthalmologie zusammengestellt und gebe sie, je nach Bedarf, im Wortlaut wieder.

v. Arlt ist der Ansicht, dass die Cysten bei Mikr. direkt vom Bulbus ausgehen, durch Colobom der Netz- und Aderhaut mit darauffolgender staphylomatöser Ausbuchtung der Augenhüllen entstanden sind. (Dieser Ansicht habe ich mich angeschlossen).

Talko glaubte (1877), dass die bewussten Cysten gar nicht mit dem Bulbus in Verbindung stehen. Er kam durch seine Beobachtungen zu folgenden Resultaten:

1) Seröse Cysten, die beim Neugebornen in der Augenhöhle vorkommen, sind gewöhnlich mit fehlerhafter Ausbildung der Augäpfel verbunden.

2) Solche Cysten localisieren sich immer zwischen dem Bulbus und der unteren oder seitlich unteren Wand der Augenhöhle.

3) Solche Cysten sind gewöhnlich mit gelber, seröser Flüssigkeit, die viel Eiweiss enthält, gefüllt.

4) Es fehlt ihnen gewöhnlich jegliche Verbindung mit dem Augapfel, wenn derselbe existiert, und mit dem Conjunctivalsack (!).

Später (1879) ergänzte er das eben Mitgeteilte;

1) Diese Cysten sind niemals schmerzhaft, sind weich, elastisch beweglich mit den Augäpfeln.

2) Pulsation wie bei Cephalocele nie vorhanden.

3) Sie wachsen mit den Jahren und können Reizung und Blutung in der Nachbarschaft hervorrufen. Mit den Augäpfeln stehen sie in keinem Zusammenhang, sie beeinträchtigen nur durch Druck deren Entwicklung, daher die Mikrophthalmie. Welcher Natur sie sind, ist schwer zu sagen, ebenso, woraus sie entstehen und was ihre Entstehung veranlasst.

Manz stellte mehrere Ansichten auf. Er führte auf Grund seiner Untersuchungen und der in der Litteratur verzeichneten Beobachtungen im Jahre 1881 den Wahrscheinlichkeitsbeweis, dass Bulbusrudimente, selbst anscheinend vollständige Anophthalmie durch eine Erkrankung des fötalen Bulbus zu Stande kommen können. Je vollkommener Orbita, Muskeln, Thränenorgane vorhanden sind, desto mehr ist anzunehmen, dass der Bulbus ebenfalls normal gebildet vorhanden war, aber später degenerierte. Namentlich kann eine zwischen den Lamellen der Sklera entstandene Cyste allmählich aus dieser herauswachsen und als Orbitalcyste auftreten, welche nur mittels eines dünnen, unter der Bindehaut hinziehenden Stranges mit dem Bulbusrudimente verbunden ist, oder aber die Cyste kann gewissermassen um den Bulbus herumwachsen. — Er glaubt, dass bei der Entstehung des Mikrophthalmus die Blutgefässe eine wichtige Rolle spielen. „Es lässt sich in der That leicht denken, dass eine abnorme Entwicklung der durch die fötale Augenspalte in den Bulbus eindringenden Gefässe die übrigen

Gewebsanlagen verdrängt, dass diese in ihrer Entwicklung aufgehalten oder gar zerstört werden können. Eine solche Gefässhypertrophie würde am wahrscheinlichsten von den Gefässe führenden und -bildenden parablastischen Elementen ausgehen, welche hinter die Linse, zwischen diese und das innere Blatt der secundären Augenblase eindringen."

Für die Annahme, dass die Cysten ursprünglich zwischen den Lamellen der Sklera entstünden, macht er den Umstand geltend, dass sich an sie, ebenso wie an das Rudiment der Sklera die äusseren Augenmuskeln anlegen. Für den Fall, dass ein fibröser Überzug des rudimentären Bulbus vermisst würde, könnte man auch an die Möglichkeit denken, dass die Cysten eine Erweiterung des suprachorioidealen Raumes darstellen. Wenn die Cystenwand dermoide Natur zeigt, könnte man deren Zustandekommen auch so auffassen, dass in der Orbita eine Dermoidcyste sich entwickelt und die Ausbildung des Augapfels gestört habe.

Hoyer hat der Vermutung Raum gegeben, dass die Cysten vielleicht durch Einklemmung des Thränensackes in der zusammenwachsenden Thränenfurche entstehen; sie wären darnach gewöhnliche Retentionscysten, wie sie z. B. bei Meningocele entstehen.

Ein in der Gesellschaft der Wiener Ärzte von *v. Reuss* gehaltener Vortrag über Mikr. mit Cysten gab zu Verhandlungen über dieses Thema Anlass. Dabei demonstrierte *Kundrat* ein Präparat von Mikrophthalmus mit Cysten und nahm von den von *v. Arlt* vorgelegten Präparaten Einsicht. Er gab die Möglichkeit der Entstehung solcher Cysten im Unterlide nach der *v. Arlt'schen* Auffassung zu, suchte aber für seine und andere Fälle eine andere Erklärung. Zunächst betonte er, dass Anophthalmus fast immer nur ein hoher Grad von Mikrophthalmus sei, da eine Störung der primären Augenanlage ohne bedeutende, die Existenz der ganzen Frucht bedrohende Veränderung des Gehirns kaum denkbar sei. Dann hob er besonders hervor, dass ein Mikroph-

thalmus fast immer oder wahrscheinlich immer mit anderen geringfügigeren oder grossartigeren Missbildungen zugleich vorkomme, von denen die im Gehirn die constantesten seien. Unter ca. 100 Fällen von Mikrophthalmus, welche er im Wiener Museum fand, war nur ein einziger „reiner" Fall, und selbst hier war der Schädel nicht ganz normal. Diese bei Mikrophthalmus beobachteten Gehirndefekte stimmen darin überein, dass bei allen das Zwischenhirn beteiligt ist, also der Gehirnteil, aus dem die Augenanlagen hervorgehen. Das gilt vor Allem für die Cyklopie und für die von ihm beschriebene Arhinencephalie. So fand sich auch in dem oben erwähnten reinen Fall eine Verwachsung der Sehhügel. Es sind immer primäre Bildungsfehler des Gehirns, welche den Mikrophthalmus bedingen, da spätere Veränderungen auf das nun ziemlich fest geformte Auge einen solch' störenden Einfluss nimmer ausüben können. Die abnorme Lage des verkleinerten Bulbus tief hinten in der Orbita erweckt die Vermutung, dass mit der verhinderten Vergrösserung des Auges auch eine abnorme Kürze des Augenstiels verbunden sein mag, welche das Vortreten des Auges unmöglich macht. — Zugleich aber kann diese Stielverkürzung auch auf die unter jenem liegenden Mesodermmassen in der Weise einwirken, dass von hier aus die Glaskörpereinstülpung und damit die Schliessung der fötalen Augenspalte gestört wird. Der Unterschied in der Auffassung *Kundrat's* und *v. Arlt's* in Betreff der am unteren Bulbusumfang sitzenden Cysten liegt wesentlich darin, dass in manchen Fällen eine verzögerte und anomale Schliessung der Fötalspalte doch zu Stande kommt, in anderen dagegen nicht. Für letztere besteht ein offener Zusammenhang des Bulbusinneren mit jenen, denselben umgebenden Mesodermpartieen, in welchen sich dann Cystenräume entwickeln. Dass in diesen hin und wieder Netz-, resp. Aderhautteile gefunden werden, wäre so zu erklären, dass, wie *Kundrat* für seinen eigenen Fall annimmt, die Netz- resp. Aderhaut in jene unter dem

Bulbus liegenden Gewebsmassen hineinwuchert. - *Kundrat* beweist, dass bei dem von ihm beschriebenen Fall, (den ich später referieren werde), die Cysten in genetischem Zusammenhang mit dem Augapfel stehen. Ihre Bildung aber aus einer Ausbuchtung von dessen unterer Wand zu erklären, hält er für unthunlich. Es handelt sich dabei vielmehr um ein Hineinwuchern des Gewebes der primären Augenblase in die Mesodermumgebung, wofür die gliomatöse Auskleidung der Hohlräume spricht, die er für eine Analogie der Retinaanlage hält. Für das Primäre hält er aber doch die verhinderte Entwicklung des Glaskörpers und den verhinderten Verschluss der fötalen Augenspalte. Er erwähnt auch noch der Möglichkeit einer Verbindung von solchen Cysten mit Dermoidcysten, wobei an eine Einwucherung von Teilen des äusseren Keimblattes in den Orbitalraum zu denken wäre.

In seiner Erwiderung auf den *Kundrat'schen* Vortrag hält *v. Arlt* an der von ihm aufgestellten Annahme fest, wie ich sie oben angeführt habe. Er bezieht sich dabei auf Beobachtungen und Befunde, welche von ihm schon vor 20 und 30 Jahren demonstriert und in ähnlicher Weise gedeutet worden waren. Die tiefe Lage des verkümmerten Bulbus hängt nach *v. Arlt* mit einer Art Drehung zusammen, welche derselbe zu seiner Queraxe in der Weise ausführt, dass die Cornea nach oben sieht und die untere Seite des Auges immer mehr gegen das untere Lid andrängt. Da das Bildungsmaterial für die Ausbildung der Cyste verwendet wird, so muss der Bulbus in seiner Füllung und Ausbildung zurückbleiben. Mikrophthalmus und gestörte Schliessung der Retinaspalte stehen mit einander in innigstem causalen Zusammenhang; darum findet man bei Mikrophthalmus „jedesmal" ein Colobom der Iris und wohl auch der Chorioidea, wenn die Verkümmerung eben nicht zu hochgradig ist. Durch einen Zug von aussen oder durch Bildung einer Cyste im Orbitalraum ausserhalb des Bulbus kann nach *v. Arlt* die staphylomatöse Ausdehnung seiner unteren Wand

mit deren Folgen nicht entstehen. Dass der Verschluss der fötalen Augenspalte vom Gehirn aus gestört werden kann, hält er für sehr nahe liegend, ohne aber über den Modus dieses Einflusses sich zu äussern; andererseits ist nach ihm eine in der Orbita selbst liegende Ursache für jene Störung nicht von der Hand zu weisen, besonders da, wo die Missbildung einseitig ist und wo eine gewisse Sehkraft vorhanden ist. Am Schlusse seines Vortrages weist *v. Arlt* auf die interessante Thatsache hin, dass von Geburt aus verkümmerte Bulbi wachsen können, wie er selbst in einem Fall beobachten konnte, in welchem im Laufe der ersten fünf Lebensjahre nicht nur die Grösse beider Augen sehr zugenommen hatte, sondern auch auf dem einen deutliche Lichtempfindung vorhanden war.

So viel über die Theorieen und Erklärungsversuche der in Rede stehenden Missbildung. Nun werde ich die in der Litteratur beschriebenen Fälle von Mikrophthalmus mit Cysten im Unterlide, sowie von cystöser Degeneration des Bulbus überhaupt, zusammenfassen, wie ich sie in *Schmidt's* Jahrbüchern und *Michel's* Jahresberichten gefunden habe.

III.

1) *Wilson,* Mikrophthalmos. Dublin quart journ. of med. Sc. Vol. 50, pag. 214. (I. Jahrgang der Jahresberichte über die Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete der Ophthalmologie von *Dr. Albrecht Nagel.)*

Wilson exstirpierte einem 19jährigen Menschen ein mikrophthalmisches Auge, das von vorne nach hinten $7^1/_4$‴, in seitlicher Richtung 8‴ mass. Die Cornea war äusserst klein, mass in querer Richtung nur 2‴. Es bestand Iriscolobom, der Augengrund zeigte einen metallischen Reflex, bedingt durch Pigmentmangel der Chorioidea und äusserste Dünnheit der Sklera. Angeheftet an den hinteren Teil des Augapfels war ein Tumor, welcher namentlich nach oben und aussen mit der Sehnervenscheide und der Sklera fest

verwachsen war. Sein grösster Durchmesser betrug 4‴, er bestand aus fibrösem Gewebe und zeigte einige cystenartige, mit öliger Flüssigkeit gefüllte Höhlen.

2) *Chipperfield,* Congenital deficiency of one eyeball. Madras Monthly Journal of med. Science. December. (II. Jahrgang d. N. J.)

Ch. hat in Madras ein zweijähriges Kind beobachtet mit angeborenem Mangel eines Auges. Das linke Auge war normal. Im Centrum der Conjunctivalfläche, welche man durch Auseinanderziehen der Lider entblösste, war ein Knoten von der Grösse einer kleinen Erbse zu sehen, welcher sich als der Punkt des Zusammentreffens und der Anheftung der vorderen Enden der Orbitalmuskeln erwies. Dieser Knoten machte associierte Bewegungen mit dem gesunden Auge. Ein weicher, elastischer, ovaler Körper liess sich nach oben und aussen vom Centralknoten fühlen, den *Ch.* für die Lacrymaldrüse hielt. Ausführungsgänge war er nicht im Stande aufzufinden.

3) *J. Jacobi,* Monophthalmus und Mikrophthalmus. Klin. Mon. Bl. für Augenheilkunde. S. 260. (5. Jahrg. d. N. J.)

Kind gesunder Eltern, 5 Monate alt, links völlig leerer Bindehautsack; rechts enthielt er einen kleinen Augapfel in Gestalt einer erbsengrossen Cyste mit durchschimmernder Wandung und reichlicher Vaskularisation.

4) *v. Hippel,* Casuistische Mitteilungen. Arch. für Ophthalmologie. XX. 1. S. 203.

15jähriges Mädchen, geistig niedrig stehend. Im linken Conjunctivalsack lag eine kleine, erbsengrosse, höckerige Cyste, welche deutliche Bewegungen ausführte und darum von *H.* für das Rudiment eines Bulbus gehalten wurde.

5) *v. Wecker,* Fall von Anophthalmus mit congenit. Cystenbildung in den unteren Augenlidern. Klin. Mon. Bl. S. 329—333. (7. Jahrg. d. J.)

Ein Fall von Anophth. cong. bilat. bei einem 6 Monate alten Knaben, welcher ausser einer Leistenhernie wohl ge-

formt war. Bei völligem Mangel eines Bulbusrudimentes auf beiden Augen zeigte sich eine eigentümliche Auftreibung beider unteren Augenlider. Dieselbe war erzeugt durch je eine dahinter gelegene Cyste, welche beim Schreien des Kindes die Conjunctiva etwas hervordrängte; das mässig reichliche Conjunctivalsekret enthielt keine Thränenflüssigkeit, die Lider waren sonst normal gebildet, die Cysten schienen sowohl gegen den Bindehautsack, wie nach hinten gegen die Orbita abgeschlossen.

6) *v. Hasner,* 6 Fälle von Anophthalmus congenitus. Prager Vierteljahrsschr. Bd. 130 p. 55.

Gibt eine äusserst kurze Beschreibung von 6 Fällen von Anophth. cong., welche er bei 5 Kindern und 1 Erwachsenen beobachtete. Von 1 Fall ist bemerkt, dass durch die Conjunctiva ein erbsengrosses Bulbusrudiment zu fühlen gewesen ist.

7) *Talko,* Mikrophthalmus mit Cystenbildung der Augenlider. Mon. Bl. f. Augenh. XV. p. 137. April 1877. (*Schmidt's* Jahrb. Bd. 174).

Bei der 4—5 Monate alten Tochter einer Jüdin, die vorher 4 gesunde Kinder geboren, waren beide unteren Augenlider nach aussen umgestülpt und ausgedehnt. Linkerseits war eine erbsengrosse, rechts eine pflaumengrosse, elastische, bläulich durchschimmernde Geschwulst in den Lidern vorhanden. In den Augenhöhlen waren die Bulbi nur von Erbsengrösse, hatten aber durchsichtige Hornhäute. Rechterseits öffnete *Talko* die Cyste, indem er schichtweise die Haut, den Muskel und den Tarsus trennte; es flossen ca. 9,0 gr. einer durchsichtigen, gelblichen Flüssigkeit ab. — An diesen Bericht schliesst *T.* ein kurzes Referat über 4 andere, in einer polnischen Zeitschrift veröffentlichte Fälle:

1) Rechter Bulbus haselnussgross; im unteren Lid eine grosse elastische Cyste.

2) Rechtsseitiger Mikrophthalmus, verbunden mit Cystenbildung im inneren, unteren Teil der Augenhöhle. Der linke

Bulbus war bei dem 10jährigen Knaben haselnussgross, auch war etwas Sehvermögen vorhanden.

3) Doppelseitiger Mikrophthalmus bei einem Mädchen; rechts eine Cyste hinter der Carunkel. Nach Öffnung derselben bildete sie sich nicht wieder.

4) Doppelseitiger Anophthalmus bei einem 10jährigen Mädchen; hinter dem rechten Unterlide eine nussgrosse Cyste.

8. *v. Arlt,* Zeitschr. d. Ges. d. Wiener Ärzte 1858. p. 445 (Lehrbuch d. Augenh. v. *Graefe-Saemisch.* II. Bd. 2. Teil, pag. 69).

Arlt fand bei einem 9monatl. Kinde beiderseits in der Tiefe eines sonst leeren Bindehautsackes einen kleinen weisslichen Körper, welcher bei der Sektion als kleiner, oberer Teil einer Cyste sich herausstellte, welche einen Längsdurchmesser von 2,5 cm. hatte, und die beiden unteren Augenlider zu nussgrossen Hervorragungen herausdrängte. Die Muskeln und anderen Adnexa des Bulbus waren vorhanden und zum Teil normal gebildet: auch ein nerv. opt. inserierte sich an jene Blase. Die Cyste war mit einer eiweisshaltigen Flüssigkeit erfüllt. Zunächst der Eintrittsstelle des Sehnerven lag eine rudimentäre Linse, nebstdem die „Elemente" der Chorioidea und Retina, während von Glaskörper, Iris und Cornea kein sicherer morphologischer Nachweis gegeben werden konnte.

9) *Wallmann* beschreibt in „*Hoffmann*, Über ein Colobom der inneren Augenhäute ohne Colobom der Iris. Diss. Frankfurt 1871" (ibid.) einige Fälle von Mikrophthalmus, bei denen der sehr verkleinerte Bulbus von der staphylomatösen Partie als ein besonderes, gut erkennbares Gebilde sich abhob, ja in einem Falle sogar nur durch einen soliden Strang mit der abgeschnürten, unter ihm liegenden Blase in Verbindung stand. Der Bulbus selbst, einem 4jähr. Knaben gehörig, war nur halb so gross, als die Norm für dieses Alter fordert, und zeigte in der Iris ein Colobom nach unten; es soll hier gleich beigefügt werden, dass auch die Neben-

blase mit Netz- und Aderhaut ausgekleidet gewesen sei, ohne dass übrigens darüber nähere Angaben gemacht werden.

In einem analogen, von *Wallmann* beschriebenen Falle war das Verhältnis des Bulbus zur Blase ein ähnliches; im Inneren desselben fanden sich jedoch noch andere, sehr abweichende Strukturverhältnisse, welche durch die abnorme Lage der Linse bedingt waren. Diese lag nämlich im unteren Glaskörperraum, 4,5 mm hinter der Iris. Von ihrem unteren Rande zog sich eine fibröse, weisse Platte oder ein 2 mm breiter Streifen gegen die Insertion des Sehnerven, von welchem einige Faserzüge auch in den Hals der erwähnten Blase übergingen. Chorioidea und Retina traten durch eine vor dem opticus liegende Spalte in das Divertikel, letztere kleidete ausserdem noch die hintere Augenkammer aus. — Ein anderer Fall von *Wallmann* betrifft ein 4jähr. Kind, an beiden Augen sassen einer grossen Blase, an der von den normalen Augenhüllen nichts mehr wahrzunehmen war, noch mehrere kleinere Divertikel auf.

10) *J. Imre.* Tömlöck as alsó kemhéjjabkan mikrophthalmus mellet. Szemészet Nr. 3 beschreibt einen dem *v. Wecker'schen,* oben mitgeteilten Falle ganz ähnlichen, einen Mikrophthalmus mit Cysten im unteren Augenlid. (9. Jahrg. der *Michel'schen* Jahresber.)

11) *Talko,* „der 6. Fall einer angeborenen serösen Cyste der Augenhöhle bei gleichzeitigem Mikrophthalmus. Bericht der Heidelberger Versamml. S. 105". (10. Jahrg. d. J.)

Hinter dem das untere Lid ectropionierenden Tumor war ein kleiner, erbsengrosser Bulbus zu tasten. Der Tumor, welcher sich vorübergehend unter entzündlichen Erscheinungen vergrössert hatte, wurde entfernt und als eine grosse, mit ca. 11 gr. seröser Flüssigkeit gefüllte Cyste befunden. Der kleine Augapfel mass vom opt. bis zur Cornea 11 mm., in der Höhe 9 mm., in der Breite 8 mm. Sklera und Cornea waren dick, letztere undurchsichtig. Chorioidea gut entwickelt; in der Retina fehlte nur die Stäbchenschicht. Die

Linse war nach hinten zugespitzt, die Iris verschoben und pigmentlos. Die Verbindung zwischen Bulbus und Cysten war durch ein fibröses, von der Sklera ausgehendes Schnürchen hergestellt, in welchem lamelläre Räume enthalten waren, die sich nach vorne zur Cyste erweiterten.

12) *B. Wicherkiewicz,* Klin. Mon. Bl. f. Augenh. XVIII. p. 399, Okt. 1880. (*Schmidt's* Jahrb. Bd. 188, pag. 294.)

Das 9. Kind einer Taglöhnerfamilie, dessen 8 Geschwister mit normalen Augen geboren waren, war gut entwickelt; beide Unterlider waren bedeutend aufgetrieben, ihre cutanen Venen beträchtlich ausgedehnt. Sie fühlten sich weich an, der Inhalt liess sich hin und her schieben. Die Natur des Cysteninhaltes wurde nicht näher geprüft. Die oberen Lider und die Thränenpunkte waren normal. Von den Augäpfeln keine Spur wahrzunehmen. Im Augenhöhlengrunde liess sich nur glatte Schleimhaut wahrnehmen, welche bei unruhigem Verhalten des Kindes eine Art Bewegung zeigte.

13) *Manz,* 2 Fälle von Mikrophthalmus congenitus nebst Bemerkungen über die cystoide Degeneration des fötalen Bulbus. Arch. f. Ophth. XXVI. 1. pag. 154. (1881.) (11. Jahrg. d. J.)

Im ersten Falle handelte es sich um eine ungefähr wallnussgrosse Cyste, welche ein sonst gesunder Bauersbursche in einer Augenhöhle seit Geburt trug. Die äussere Oberfläche der Cystenwand zeigte ausser Zellgewebe zahlreiche quergestreifte Muskelfasern, die Innenfläche war mit dicker Epidermis überzogen und mit einzelnen steifen Haaren bewachsen. In die Cystenwand hinein ragte von rückwärts ein bläulicher, cylindrischer Körper von 16 mm Länge und 13 mm Dicke. Dieser war wahrscheinlich das Rudiment eines Bulbus, da sich vorne deutlich eine kleine Cornea, dahinter ein schmaler Raum (vordere Augenkammer) und weiter hinten ein kegelförmiges Ende (der Sehnerv) unterscheiden liess. Der Körper bestand aus Bindegewebe, sehr

zahlreichen Gefässen, welche vom Sehnervrudiment herzukommen schienen, und an der Peripherie aus Pigmentablagerungen, an welchen sich die beiden Arten (Pigment der Retina und Chorioidea) unterscheiden liessen. Von der Linse und von nervösen Elementen war keine Spur vorhanden.

Im 2. Falle stammt das Präparat von einem bald nach der Geburt gestorbenen Kinde. Hier waren beide Augen degeneriert. (Die gesunde Mutter gebar $1^1/_2$ Jahre später wieder ein Kind mit Mikrophthalmus.) Die einzelnen Teile der zu kleinen Bulbi waren deutlich erkennbar, auch die Linse war vorhanden; im Kammer- und im Glaskörperraum fand sich eine amorphe, strukturlose Masse. Am Boden der Bulbi befand sich, unmittelbar an die Eintrittsstelle des Sehnerven anstossend, eine Cyste mit dicken Skleralwandungen, die bis an den Äquator nach vorne reichten. Von der Retina und von Sehnervenfasern war keine Spur mehr vorhanden.

14) *A. Skrebitzky* in Petersburg. Anophthalmus mit angeb. Cystenbildung in den unteren Augenlidern. Klin. Mon. Bl. f. Augenh. XIX. pag. 423. Nov. 1881. (*Schmidt's* Jahrb. Bd. 194, p. 60).

Dieser Fall betrifft ein Mädchen im Alter von 6 Monaten. Keine Anomalie in der Familie. Die Augenlidspalte verlief bogenförmig mit nach oben gerichteter Convexität. Die oberen, mit dunklen Wimpern versehenen Lider waren nach der Augenhöhle zugekehrt, während die unteren Augenlider mit weichen, hellen Cilien versehen und durch eine unter der dünnen Haut bläulich durchschimmernde Cystengeschwulst kugelig vorgewölbt waren. Es sah beinahe so aus, als ob Bulbi hinter der Lidhaut lägen. Wenn das Kind weinte, verschwanden diese Gebilde in der Tiefe zwischen Augenhöhle und Schleimhaut der Unterlider. Beim Abziehen der Lider wölbten sie sich unter der Schleimhaut vor. In der Tiefe der Orbita sah man am Ende eines von der Schleim-

haut gebildeten Blindsackes nur einen kleinen weissen Fleck, der einer Narbe ähnlich war. An den Wänden der Augenhöhle sah man keine Bewegung, während die die Lider versorgenden Muskeln vorhanden waren.

15) *Bayer,* Congenitale Bildungsfehler des Auges. Ärztl. Berichte d. Krankenhauses in Prag pro 1879. (12. Jahrg. d. J.)

B. berichtet unter Anderem über einen Fall von Mikr. cong. auf dem rechten Auge, wobei hinter dem Unterlide eine kastaniengrosse Cyste lag, welche auch nach der Conjunctivalfläche hin prominierte und bei der Punktion eine bräunliche Flüssigkeit entleerte.

16) *Schaumberg,* Casuist. Beiträge zu den Missbild. des Auges. Inaug.-Diss. Marburg (13. Jahrg. d J.) — Anophthalmus bilateralis mit einer auf der Innenfläche des Unterlides hervorragenden bläulichen Cyste, welche wohl von einer cystischen Degeneration des noch unausgebildeten Augapfels abstammt.

17) *Magnus, H.,* 6 Fälle von Anopthalmus und Mikrophthalmus congenitus. Arch. f. Augenh. XII. S. 297. (14. Jahrg. d. J.) — *M.* beschreibt u. A. einen Anophth. duplex bei einem 14jähr. Mädchen, wobei hinter dem rechten Conjunctivalsack eine erbsengrosse Geschwulst durchzufühlen war.

18) *Snell,* Cases of imperfect development of the eye. Lancet. July 19. (15. Jahrg. d. J.)

Cysten im Unterlid mit Fehlen des Bulbus. Die eine Cyste wurde geöffnet und enthielt eine strohgelbe Flüssigkeit, hinter derselben entdeckte man das Rudiment eines Bulbus. Die Augenhöhlen waren normal gebildet — In einem 2. Falle kam nach Exstirpation der Cyste ein kleiner Bulbus mit Colobom der Chorioidea zum Vorschein.

19) *v. Reuss.* Ueber beiderseitigen Anophthalmus congenitus mit Cystenbildung unter dem Unterlide. Wien. med. Presse Nr. 6. (16. Jahrg. d. J.)

3monatl. Kind mit linksseitigem Anophthalmus (höchstgradiger Mikrophthalmus). Das Unterlid erscheint durch

einen bläulichen Tumor, in Form und Grösse einer Pflaume vorgewölbt, der sich bei fokaler Beleuchtung als sehr transparente, dünnwandige, mit heller Flüssigkeit erfüllte Cyste manifestierte. Die Haut darüber ist leicht abzuheben; sie wird in der Mitte des Tumors von einem derberen, vertical verlaufenden Strange durchzogen, correspondierend befindet sich auch in der Cystenwand eine dunkle Linie. Beim Schreien des Kindes tritt die Cyste weiter hervor und erscheint, dem Strange entsprechend, etwas eingeschnürt. Der Strang dürfte durch eine von der Hebamme vorgenommene Punktion, bei der sich eine fleischwasserähnliche Flüssigkeit entleert haben soll, entstanden sein. Öffnet man die Lidspalte, so sieht man in der Tiefe der sonst leeren Orbita einen etwa erbsengrossen, rundlichen Körper, offenbar den rudimentären Bulbus, und tastet ihn auch mit dem Finger als härtliches Knötchen

20) *Kundrat* schilderte in der Ges. d. Wien. Arzte (16. Jahrg. d. J.) folgenden von ihm untersuchten Fall. — Beiderseitiger Mikrophthalmus, bei welchem sich, das Unterlid vordrängend, eine grosse und mehrere kleine Cysten befanden. Ihre äussere Wand war ein faseriges Gewebe, deren innere Auskleidung dagegen ein geschichtetes gliomatöses. In eine der kleineren Cysten ragte im linken Auge die gefaltete Retina hinein und zwar unterhalb des Sehnerveneintrittes. Die Zwischenräume zwischen den Cysten füllt ein zellreiches, embryonales Bindegewebe, welches auch mit der Sklera in Zusammenhang stand und an einer Stelle ein kleines Knorpelstück einschloss. Auch am rechten Auge ragte ein Retinalzapfen in das unterhalb desselben liegende Zellgewebe, vor welchem ein grosser Cystenraum lag.

21) *v. Reuss,* Ophthalm. Mitteil. II. Abt. Wien. (17. Jahrgang d. J.)

Bei einem 15jähr. Mädchen war der rechte Bulbus kleiner, die Cornea birnförmig, in der Iris und Chorioidea ein auch den Sehnerven einschliessendes Colobom. Der

linke Bulbus war auf einen kirschkerngrossen rundlichen Körper reduciert, der hinter einer unter dem Unterlid liegenden Cyste lag, die mit jenem durch einen kurzen dicken Strang verbunden war.

22) *Radziszewski S.*, Observation d'anophthalmie avec hernies bilatérales congénitales du cerveau. Progrès méd. XIV. [2. S. IV.] 32. 1886 (*Schmidt's* Jahrb. Bd. 212 pag. 294).

Ein 2 Monate alter Knabe, das zweite Kind gesunder Eltern zeigt folgende Anomalie. Die Lidspalte war geschlossen, die Oberlider mit den Cilien nach rückwärts eingezogen, die Unterlider ragten über die oberen vor. Nach Auseinanderziehen der Lidspalte fand sich beiderseits ein leerer Bindehautsack ohne jede Spur eines Bulbus. Von den Unterlidern bedeckt, zwischen ihnen und dem unteren Orbitalrand, war beiderseits eine bläuliche Geschwulst wahrzunehmen. Links war dieselbe von der Grösse einer Eichel, rechts war dieselbe weit kleiner. Diese Tumoren hatten sich seit der Geburt nicht verändert, auch verändert sich ihr Volumen nicht beim Weinen, bei Druck auf dieselben zeigten sich keine Hirnsymptome. *Radziszewski* hielt die Anomalie für einen doppelseitigen Hirnbruch. Später fügte er noch hinzu, unfehlbar sei diese Diagnose nicht, da einige Autoren das Vorkommen von angeborenen serösen Cysten behaupteten. [Die letztere Annahme ist auch zweifellos die richtige].

23) *Ewetzky*, Beitrag zur Kenntnis der Colobomcysten. Inaug. Dissert. Dorpat 1886. (17. Jahrg. d. J.)

E. veröffentlicht zwei Fälle von Orbitalcysten, die mit dem Bulbus in Verbindung standen.

Bei einem 1½jähr. Mädchen sass unter dem linken Unterlide eine weiche, elastische, bläuliche Geschwulst mit deutlicher Fluctuation. Die Orbita war gut entwickelt. Der Bindehautsack leer, kein Augapfel zu finden. Die Geschwulst bestand seit Geburt und ist gewachsen. Bei Eröffnung der Cyste floss eine braunrote Flüssigkeit aus, und konnte in

der Tiefe ein harter Körper, offenbar ein Rudiment des Bulbus, getastet werden. Die Cystenwand bestand aus mehreren Schichten, einer inneren, zellreicheren weichen und einer äusseren, bedeutend dickeren. Jene trug nur an einzelnen Stellen ein einzeiliges Cylinderepithel; Gefässe scheinen darin nicht sehr zahlreich gewesen zu sein; Pigmentzellen fehlten. Die äussere Schicht enthielt dagegen ein sehr reiches Gefässnetz. *Ewetzky* hält die inneren für die unentwickelte und stark veränderte Retina, die äussere für Analoga der Chorioida, resp. Sklera. Als Zeichen von Entzündung gelten die Anhäufung von Rundzellen in der Umgebung der Gefässe und die zahlreichen Extravasate, welchen der Cysteninhalt seine braunrote Farbe verdanke. Als ein frühes Stadium einer solchen Cystenbildung ist vielleicht eine Abnormität aufzufassen, welche sich am linken Auge eines sechsmonatlichen Mädchens fand. Dieses Auge war klein, hatte ein Iriscolobom nach innen unten, wahrscheinlich auch ein Colobom am Boden des Bulbus. Mit dessen innerer, unterer Wand war eine dünnwandige Cyste verwachsen, welche vorn durch eine Leiste in zwei Teile geteilt, bis in die Orbita hinein verfolgt werden konnte. In der Gegend des Aequators sah man einen dunklen Fleck, vielleicht den Eingang in die Bulbushöhle.

So bin ich nun am Schlusse meiner Arbeit angelangt. Konnte auch der mikrophthalmische Bulbus nicht untersucht, die Sektion des Kindes nicht gemacht werden, um etwa noch andere congenitale Anomalieen aufzufinden, so liefert doch der Fall einen neuen Beleg für die interessante Thatsache der Entstehung des Mikrophthalmus und der cystösen Degeneration des Bulbus aus einem mangelhaften Schluss der fötalen Augenspalte.

Es erübrigt mir noch, meinem hochverehrten Lehrer Herrn *Professor Dr. Angerer* für die gütige Ueberlassung des Falles meinen wärmsten Dank auszusprechen.